

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09038961  
PUBLICATION DATE : 10-02-97

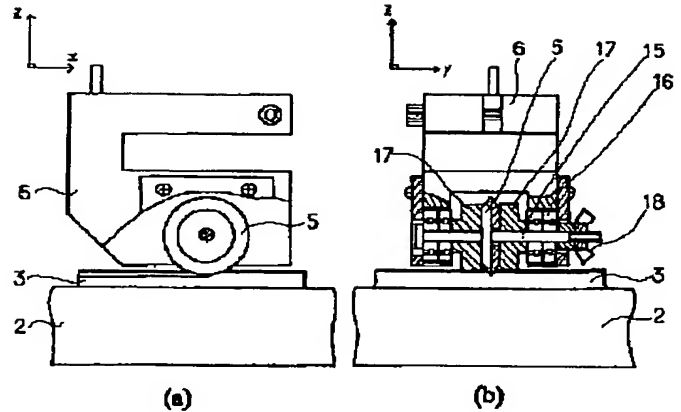
APPLICATION DATE : 28-07-95  
APPLICATION NUMBER : 07193006

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YAMAZAKI HISAO;

INT.CL. : B28D 5/02

TITLE : SUBSTRATE CUTTING APPARATUS



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable accurate cutting by always positioning a scribe wheel on the surface vertical to the surface of a substrate to be cut by rotating the respective rollers provided on both sides of the scribe wheel between holders along with the scribe wheel.

**SOLUTION:** A wheel pin 15 is allowed to pierce the auxiliary rollers 17 made of a rubber material between the holders 6 on both sides of a scribe wheel 5. These auxiliary roller 17 are pressed to the scribe wheel 5 to be rotated along with the scribe wheel 5. Since the contact of the auxiliary rollers 17 with bearing 16 is limited only to the rotary part of the bearing 16, the auxiliary rollers 17 can be easily rotated along with the scribe wheel 5. By this constitution, the scribe wheel 5 is always positioned on the surface vertical to the surface of a glass transparent substrate 3 to be cut and not vibrated with respect to the vertical surface to enable accurate cutting.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(11)特許出願公開番号

特開平9-38961

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日

### 技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 5 頁)

(71)出願人 000005108

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 山▲崎▼ 久雄

製作所電子デバイス事業部内

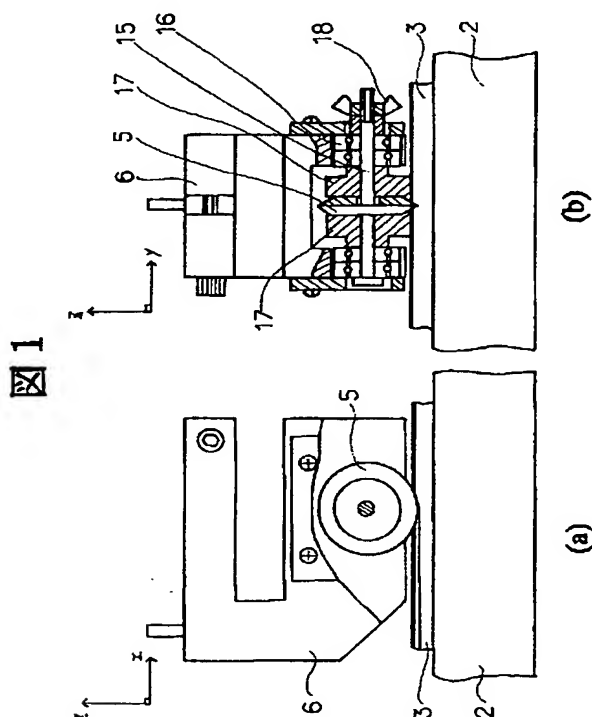
(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

(54) 【発明の名称】 基板切断装置

(57) 【要約】

【目的】 切断すべき基板面に対してその垂直面にスクライプホイールが常時位置づけられ、これにより精度のよい切断を行う。

【構成】 切断されるべく基板面に当接させるスクライブホイールがその回転軸であるホイールピンを介してホルダに支持された構成からなる基板切断装置において、スクライブホイールの両脇にそれぞれホルダとの間にローラを備え、これら各ローラはスクライブホイールを押圧させて該スクライブホイールとともに回転し、かつ、その回転とともに外周面は前記基板面に常時接触している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 切断されるべく基板面に当接させるスクライブホイールがその回転軸であるホイールピンを介してホルダに支持された構成からなる基板切断装置において、

スクライブホイールの両脇にそれぞれホルダとの間にローラを備え、これら各ローラはスクライブホイールを押圧させて該スクライブホイールとともに回転し、かつ、その回転とともに外周面は前記基板面に常時接触していることを特徴とする基板切断装置。

【請求項2】 スクライブホイールはダイヤモンドで構成されていることを特徴とする請求項1記載の基板切断装置。

【請求項3】 ホイールピンはベアリング軸受を介してホルダに軸支されていることを特徴とする請求項2記載の基板切断装置。

【請求項4】 切断されるべく基板面に当接されるスクライブホイールがその回転軸であるホイールピンを介してホルダに支持された構成からなり、前記スクライブホイールが硬質の金属で形成されている基板切断装置において、前記ホイールピンはスクライブホイールと一体に形成されていることを特徴とする基板切断装置。

【請求項5】 スクライブホイールの両脇にそれぞれホルダとの間にローラを備え、これら各ローラはスクライブホイールを押圧させて該スクライブホイールとともに回転し、かつ、その回転とともに外周面は前記基板面に常時接触していることを特徴とする請求項4記載の基板切断装置。

【請求項6】 ホイールピンはベアリング軸受を介してホルダに軸支されていることを特徴とする請求項4あるいは5記載のうちのいずれか記載の基板切断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は基板切断装置に係り、たとえば、液晶表示基板を構成するガラス透明基板を切断するための基板切断装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】たとえば液晶表示基板は、液晶を介して互いに対向配置される一対のガラス透明基板を備えるが、その製造の過程において該ガラス透明基板を所定の大きさに精度よく切断する工程が必須となる。

【0003】このガラス透明基板の切断にあつては、たとえば硬質の金属あるいはダイヤモンド等が構成されるスクライブホイールを切断箇所に沿って圧力をかけながら回転させることによってスクライブを入れ、その後、該スクライブに剪断力を作用させるようにしている。

【0004】そして、従来のスクライブホイールはその軸受となる孔に挿入されるホイールピンを介してホルダに支持された構成をなし、このホルダはそれに連結させた駆動機構によってガラス透明基板の切断箇所に沿って

移動されるような構成となっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように構成された基板切断装置は、切断すべきガラス基板面に対してその垂直面にスクライブホイールが常時位置づけられることはなく、該垂直面に対して若干ながら揺動してしまい、これにより精度のよい切断を達し得ないということが指摘されるに至った。

【0006】すなわち、該スクライブホイールの軸受となる孔とこの孔に挿入されるホイールピンとの間の間隙が上述した弊害を生じさせる原因となっていた。

【0007】なお、この場合において、ホルダを介してスクライブホイールのガラス基板に対する圧力を増大させた場合、該スクライブホイールの軸受とホイールピンとの一点での摩擦力が増大する結果、該スクライブホイールのガラス基板に対する滑りが生じ、連続したスクライブが形成されないと云った問題も生じていた。

【0008】本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、切断すべき基板面に対してその垂直面にスクライブホイールが常時位置づけられ、これにより精度のよい切断を達し得る基板切断装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0010】すなわち、切断されるべく基板面に当接させるスクライブホイールがその回転軸であるホイールピンを介してホルダに支持された構成からなる基板切断装置において、スクライブホイールの両脇にそれぞれホルダとの間にローラを備え、これら各ローラはスクライブホイールを押圧させて該スクライブホイールとともに回転し、かつ、その回転とともに外周面は前記基板面に常時接触していることを特徴とするものである。

## 【0011】

【作用】このように構成した基板切断装置は、スクライブホイールの両脇にそれぞれホルダとの間に備えられた各ローラは、該スクライブホイールを押圧させて該スクライブホイールとともに回転するようになっている。

【0012】このため、スクライブホイールは切断すべきガラス基板面に対してその垂直面に常時位置づけられるようになり、該垂直面に対して若干ながら揺動してしまふことはなくなる。したがって、これにより精度のよい切断を達し得ることができるようになる。

【0013】また、前記各ローラは、その回転とともに外周面は前記基板面に常時接触している。このことから、ホルダを介してスクライブホイールのガラス基板に対する圧力を増大させても、該スクライブホイールはガラス基板に対して常時回転でき、これによる連続したスクライブを形成することができるようになる。

## 【0014】

【実施例】図2は、本発明による基板切断装置の一実施例を示す概略構成図である。同図は、液晶表示基板を構成するガラス透明基板を切断するための基板切断装置を示している。

【0015】同図において、まず、ベース1があり、このベース1のはほぼ中央の上面には定盤2が配置され、この定盤2上には液晶表示基板の製造過程にあるガラス透明基板3が図示しない吸着機構によって定位値に配置されるようになっている。

【0016】ガラス透明基板3は、図3に示すように、矩形状をなし、その周辺部を除く中央部（図中点線で囲まれた部分）に配線層、電極、あるいはスイッチング素子等が形成された後に、該点線に沿って切断されるようになっているものである。なお、図3においては一つのガラス透明基板3に対して一つの液晶表示基板に相当する基板を切断するものであるが、これに限定されることはなく、複数の液晶表示基板に相当する基板を切断できるものであってもよいことはいふまでもない。

【0017】ここで、定盤2はベース1の下方に配置されたモータ3の駆動によって回転できるようになっている。これは、図3に示す点線のうちx方向に平行な点線に沿ったスクライブを形成した後に、y方向に平行な点線に沿ったスクライブを行う際に、ガラス透明基板3を90°回転させるためである。

【0018】ガラス透明基板3の上方には、スクライブホイール5を備えるホルダ6が移動体7に固定されており、この移動体7は支持体8に支持されている。

【0019】前記移動体7は、支持体8に備えられたモータ9の駆動によって回転するウォーム9Aによって、図中x方向に移動させることができるようになっている。また、支持体8は、ベース1に備えられたモータ10の駆動によって、図中y方向に移動させることができるようになっている。

【0020】これにより、前記スクライブホイール5は、ガラス透明基板3の上方において任意の個所に位置づけることができるようになっている。

【0021】さらに、移動体7は、それに備えられたモータ11によって、スクライブホイール5を備えるホルダ6を図中z方向に移動させることができるようになっている。

【0022】すなわち、前記ホルダ6はスライダ12に直接固定され、このスライダ12は移動体7に取り付けられたガイド13に案内されて図中y方向に移動できるようになっている。

【0023】前記スライダ12は、前記モータ11の駆動による-z方向の力をエアシリンダ14を介して伝達されるようになっている。

【0024】このようにスライダ12の下降によって、スクライブホイール5はガラス透明基板3に当接される

ようになる。なお、この場合におけるスクライブホイール5のガラス透明基板3に対する当接は、前記エアシリンダ14の弾力機能によってガラス透明基板3に衝撃を与えることなく当接できることになる。

【0025】なお、図示していないが、移動体7には、この移動体7に対するスライダ12の移動から停止がなされた際を検知するセンサが備えられており、このセンサの検知によってモータ11の駆動を自動的に停止させるようになっている。これにより、スクライブホイール5がその下降（-y方向移動）によってガラス透明基板3に当接した際に自動的に該下降が停止されるようになっている。しかも、エアシリンダ14の機能によってスクライブホイール5のガラス透明基板3に対する押圧力は一定に保持されるようになっている。

【0026】なお、エアシリンダ14内の空気量は自由に変更できるようになっており、これにより、スクライブホイール5のガラス透明基板3に対する押圧力を任意の値に設定できるようになっている。

【0027】そして、ガラス透明基板3に対するスクライブホイール5の当接後は、モータ9あるいはモータ10の駆動によって移動体7を所望の方向に移動させることによって該ガラス透明基板3上にスクライブを形成するようになっている。

【0028】図1は、ガラス透明基板3に対して当接しているスクライブホイール5とこのスクライブホイール5を軸支するホルダ6の詳細を示す構成図である。同図(a)は図2においてそのy方向から見た一部破断図、同図(b)はx方向から見た一部断面図である。

【0029】同図において、スクライブホイール5はダイヤモンドから構成され、その中心軸に相当する部分は孔開けがなされ、その孔には硬質の金属からなるホイールピン15が挿入されている。そして、このホイールピン15の各両端はそれぞれホルダ6に軸支されているが、特にベアリング軸受16を介して軸支されている。

【0030】さらに、スクライブホイール5の両脇にそれぞれホルダ6との間にたとえばゴム材からなる補助ローラ17が前記ホイールピン15に貫通されて備えられている。これら各補助ローラ17はスクライブホイール5を押圧させて該スクライブホイール5とともに回転できるようにになっている。補助ローラ17の前記ベアリング軸受16に対する接触は、該ベアリング軸受16のうちの回転部分のみに限定されており、これにより、補助ローラ17はスクライブホイール5とともに容易に回転できるようになっている。このことから、スクライブホイール5は切断すべきガラス透明基板3の面に対してその垂直面に常時位置づけられるようになり、該垂直面に対して若干ながら揺動してしまうことはなくなる。したがって、これにより精度のよい切断を達し得ることができるようになる。

【0031】また、スクライブホイール5とともに回転

する補助ローラ17は、その外周面がガラス透明基板3の面に常時接触する径を備えたものとなっている。すなわち、補助ローラ17の半径はスクライブホイール5のそれに比べて若干小さくなっている(0.1~0.3mmの差)。これにより、ホルダ6に過大な圧力がかけられたとしても、その圧力は補助ローラ17のガラス透明基板3との接触面に分散され、スクライブホイールの軸受孔とホイールピンとの間で局部的な力が発生するようなことはなくなる。そして、ガラス透明基板3に対するスクライブホイール5の切込み量(0.1~0.3mm)が常に一定となるという効果をも奏する。このことは、ガラス透明基板3に反りがある場合、スクライブを行う個所に異物等が付着していた場合等、それらに関係なく適切なスクライブを行うことができるようになる。

【0032】なお、この実施例では、ホルダ6の一端側においてホイールピン15に蝶合されている蝶番18を外すことによって、ホイールピン15、スクライブホイール5、および補助ローラ17等を取り外すことができるようになっている。それらに互換性をもたせるようにすることにより、ガラス透明基板3の種類に応じた適切なスクライブを形成しようとする趣旨である。

【0033】以上、このような実施例に示した基板切断装置によれば、スクライブホイール5の両脇にそれぞれホルダ6との間に備えられた各補助ローラ17は、該スクライブホイール5を押圧させて該スクライブホイール5とともに回転するようになっている。

【0034】このため、スクライブホイール5は切断すべきガラス透明基板3の面に対してその垂直面に常時位置づけられるようになり、該垂直面に対して若干ながら揺動してしまうことはなくなる。したがって、これにより精度のよい切断を達し得ることができるようになる。

【0035】また、前記各補助ローラ17は、その回転とともに外周面は前記ガラス透明基板3の面に常時接触している。このことから、ホルダ6を介してスクライブホイール5のガラス透明基板3に対する圧力を増大させても、該スクライブホイール5はガラス透明基板3に対して常時回転でき、これによる連続したスクライブを形成することができるようになる。

【0036】上述したスクライブホイール5はダイヤモンド

ンドで構成したものを説明したものであるが、これに限定されることはなく、硬質の金属で構成したものをいってもよい。この場合においても、基本的な構成は変わらず、図1に示すように構成してもよいことはいうまでもない。

【0037】しかし、スクライブホイール5として硬質の金属で構成した場合、ホイールピン15をともに一体的に構成することができるようになる。このようにした場合補助ローラ17を特に設けなくても、スクライブホイール5を切断すべきガラス透明基板3の面に対してその垂直面に常時位置づけられるようにできる効果をもたせることができる。

【0038】また、スクライブホイール5として硬質の金属で構成した場合、補助ローラ17を硬質の金属で構成するとともに該スクライブホイール5と一体化しても同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0039】また、本実施例は液晶表示基板を構成するガラス透明基板を切断するための装置について説明したものであるが、必ずしも液晶表示基板を構成するものに限定されることはなく、他の電子部品を構成するガラス透明基板を切断する装置にも適用できることはいうまでもない。

【0040】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明による基板切断装置によれば、切断すべき基板面に対してその垂直面にスクライブホイールが常時位置づけられ、これにより精度のよい切断を達し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による基板切断装置の一実施例を示す要部構成図である。

【図2】本発明による基板切断装置の一実施例を示す概略構成図である。

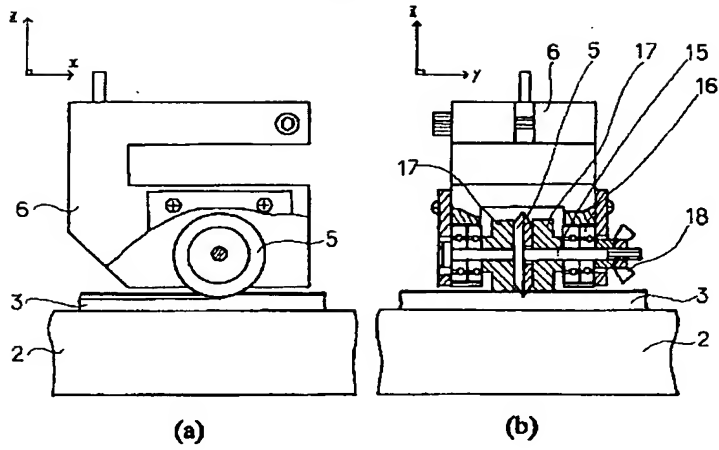
【図3】本発明による基板切断装置による切断対象となるガラス透明基板の一実施例を示す平面図である。

【符号の説明】

3……ガラス透明基板、5……スクライブホイール、6……ホルダ、16……ベアリング軸受、17……補助ローラ。

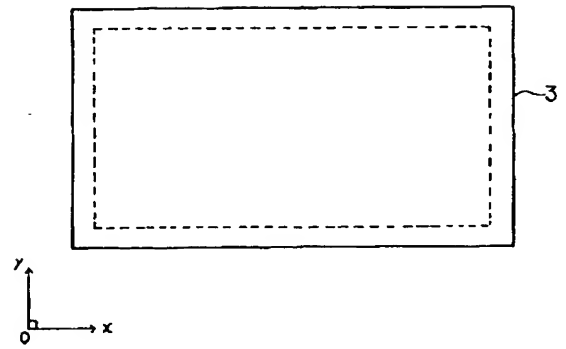
【図1】

図 1



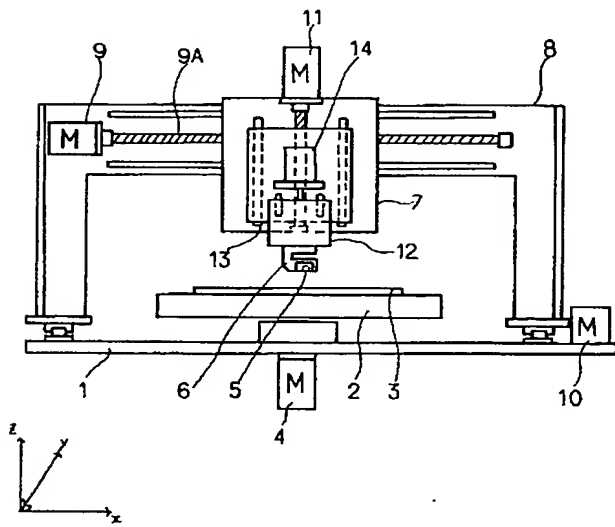
【図3】

図 3



【図2】

図 2

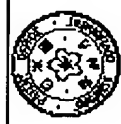


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





OrderPatent



JAPANESE PATENT OFFICE

(19)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11195740 A  
 (43) Date of publication of application: 21.07.1998

(51) Int. Cl. H01L 23/50  
 C25D 7/12

(21) Application number: 09350261  
 (22) Date of filing: 26.12.1997

(71) Applicant: SAMSUNG AEROSPACE IND LTD  
 (72) Inventor: KIN JUDO  
 HAKU RYOKO

## (54) LEAD FRAME AND PLATING METHOD THEREFOR

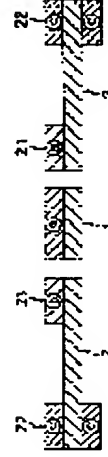
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a two-color plating method, wherein antimony which has high melting point and hardness to some extent, is added to the plating material, so that lead frame can with stand high temperature in subsequent packaging processes.

**SOLUTION:** A lead frame contains a large number of leads that comprise a die pad 1 for mounting an IC chip

on its center, inner leads 21 adjacent to the die pad 1, and integrated with the die pad 1 in the center, and outer leads 22 connected to external terminals. Here, the die pad 1 and the inner leads 21 are silver-plated, the outer leads are plated with a binary alloy of tin and antimony or a ternary alloy of tin, antimony and lead.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO







JAPANESE PATENT OFFICE

(19)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 59085395 A  
 (43) Date of publication of application: 17.05.1984

(51) Int. Cl. B23K 35/26  
 C04B 41/06, C22C 11/00

(21) Application number: 57195526  
 (22) Date of filing: 08.11.1982

(71) Applicant: FUJITSU LTD  
 (72) Inventor: SHIMIZU SHINKICHI  
 YAMADA SEIICHI  
 MATSUZAKI TOSHIO

## (54) SOLDER

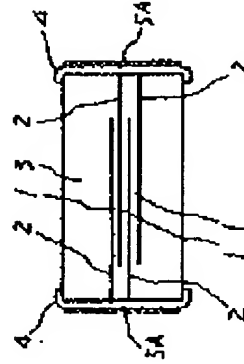
solder forms the high temp. solder, the melting of the solder 5B in soldering in the stage of packaging the printed circuit board is obviated.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&amp;Japio

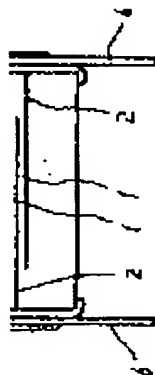
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To avert the erosion of an electrode composed of silver/Pd by solder and to prevent melting of the solidified solder in the stage of packaging by decreasing the content of the tin in the solder composed of lead, tin and silver to be used for a terminal electrode of a multilayered ceramic capacitor or the like and increasing the m.p.

**CONSTITUTION:** Solder consists, by weight of 90W/97.5% lead, 8W/1.0% tin, 2W 1.5% silver and has 280W/296°C melting region. A multilayered ceramic capacitor consisting of dielectric materials 1, 3, an internal electrode 2 and an electrode 4 formed of silver/Pd is dipped in a solder dipping tank contg. the molten solder thereby forming preliminary solder 5A



and solder 5B fixing a lead terminal piece 6. Even if the dipping time increases in this stage, the silver of the electrode 4 is not eroded by the solder. The need for reducing the dipping time or for increasing the thickness of the electrode 4 is eliminated. Since such





OrderPatent

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**